

Zadání diplomové práce

Student: **Bc. Adam Podešva**

Studijní program: N2301 Strojní inženýrství

Studijní obor: 3902T004 Automatické řízení a inženýrská informatika

Téma: **Detekce objektů s využitím neuronových sítí**
Object Detection Using Neural Network

Jazyk vypracování: čeština

Zásady pro vypracování:

1. Proveďte rozbor metodických postupů v oblasti rozpoznávání obrazu.
2. Sestavte řešerši základních typů neuronových sítí a metod pro jejich učení. Zaměřte se také na popis konvolučních neuronových sítí.
3. Analyzujte softwarové a aplikační oblasti pro rozpoznávání obrazu s využitím konvolučních neuronových sítí. Specifikujte objekt pro oblast rozpoznávání obrazu či detekce objektů.
4. Realizujte vybrané příklady úloh rozpoznávání obrazu nebo detekce objektů pomocí konvolučních neuronových sítí.
5. Zhodnoťte dosažené výsledky a navrhnete směr dalšího řešení.

Seznam doporučené odborné literatury:

ORAVEC, Miloš. *Metódy strojového učenia na extrakciu príznakov a rozpoznávanie vzorov*. Bratislava: Slovenská technická univerzita v Bratislavě, 2012. ISBN 978-80-227-3691-6.

ZAFAR, Iffat, Giounona TZANIDOU, Richard BURTON, Nimesh PATEL a Leonardo ARAUJO. *Hands-on convolutional neural networks with TensorFlow: solve computer vision problems with modeling in TensorFlow and Python*. Birmingham: Packt, 2018. ISBN 978-1-78913-033-1.

KHAN, Salman, Hossein RAHMANI, Syed Afaq Ali SHAH a Mohammed BENNAMOUN. *A Guide to Convolutional Neural Networks for Computer Vision*. Morgan & Claypool Publishers, 2018. ISBN 978-1681730219.

SEWAK, Mohit, Md. Rezaul KARIM a Pradeep PUJARI. *Practical Convolutional Neural Networks*. Birmingham: Packt Publishing, 2018. ISBN 978-1-78839-230-3.

Formální náležitosti a rozsah diplomové práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Jolana Škutová, Ph.D.**

Datum zadání: 18.12.2020

Datum odevzdání: 17.05.2021

doc. Ing. Renata Wagnerová, Ph.D.
vedoucí katedry

prof. Ing. Robert Čep, Ph.D.
děkan fakulty